

Pengembangan Terminal Peti Kemas Dalam Antisipasi Peningkatan Arus Muatan di Pelabuhan Laut Sorong Provinsi Papua Barat (Studi Kasus)
Development of Container Terminal In Anticipating the Increased Freight Flows in Seaports Sorong, West Papua Province (Case Study)

Nasril, Ch

Puslitbang Perhubungan Laut, Kementerian Perhubungan
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta Pusat
e-mail: Nasril @Dephub.go.id

Naskah diterima 04 Februari 2015, diedit 16 Februari 2015, dan disetujui terbit 26 Maret 2015

ABSTRAK

Peranan Pelabuhan Sorong memiliki kontribusi yang sangat besar untuk mendukung kegiatan usaha eksportir dan juga memiliki peranan yang penting untuk menunjang pertumbuhan perekonomian Sorong kususny dan Provinsi Papua Barat pada umumnya. Namun Fasilitas yang ada di Pelabuhan Sorong masih minim untuk melayani bongkar muat . sarana dan prasarana ini akan mendukung posisi strategis dari Pelabuhan Sorong, serta berdampak positif kepada kelancaran pengusaha untuk melakukan kegiatan bisnisnya. Pemakaian dermaga BOR > 80%, YOR mencapai 86%. Pemakaian fasilitas sudah diatas tolok ukur yang normal 70%, sebaiknya sedini mungkin pihak pengelola pelabuhan mencari jalan pemecahannya agar tidak terjadi kemacetan dikemudian hari (Kongested). Tujuan kajian ini adalah menyusun konsep pengembangan terminal petikemas di pelabuhan Sorong. Dalam pemecahan masalah ini memakai pendekatan Formola Kinerja Pelabuhan dan Analisis Kuantitatif. Hasil yang dicapai kelancaran pelayanan kapal dan bongkar muat barang, serta rekomendasi kepada pimpinan, agar dapat terlaksana Pengembangan dermaga Petikemas di pelabuhan Sorong Provinsi Papua Barat.

Kata Kunci : Pengembangan, Terminal, Petikemas, Sorong.

ABSTRACT

Role of Sorong Port has a very large contribution to support the business activities of the exporter and also has an important role to support economic growth and kususny Sorong, West Papua Province in general. However, the existing facilities at the Port of Sorong still minimal to serve unloading. This infrastructure will support the strategic position of the Port of Sorong, as well as the positive impact on the smooth entrepreneurs to conduct business activities. Use dock BOR> 80%, reaching 86% Yor. The use of the facilities already above normal benchmark of 70%, preferably as early as possible the port management solutions to find a way to avoid congestion in the future (Kongested). The purpose of this study is to develop a concept of development of container terminal at the port of Sorong. In solving this problem wearing Formola approach Ports Performance and Quantitative Analysis. Results achieved smooth service and unloading ships, as well as recommendations to the leaders, in order to materialize Development Container dock at the port of Sorong, West Papua Province

Keywords: Development, Terminal, Container, Sorong.

PENDAHULUAN

Pelabuhan Sorong merupakan salah satu pelabuhan yang memiliki potensi luar biasa untuk mendukung laju perekonomian di Papua Barat. Posisinya yang strategis bukan saja menunjang kelancaran usaha di Sorong, melainkan juga hingga Provinsi Papua Barat. “Merupakan suatu keberuntungan bagi Sorong karena memiliki pelabuhan laut yang mempunyai potensi sangat luar biasa untuk mendukung laju ekspor dan impor,”. Usaha mendukung kelancaran pelayanan aktivitas pelabuhan sangat dibutuhkan fasilitas dan peralatan bongkar yang canggih dengan kapasitas tinggi. Fasilitas yang ada di Pelabuhan Sorong masih minim. Sebab itu, perlu dukungan sarana dan prasarana seperti perbaikan masalah jalan, dengan ketersediaan fasilitas dan sarana serta prasarana yang mendukung, posisi strategis dari Pelabuhan Sorong, tentunya akan berdampak positif kepada kelancaran pengusaha untuk melakukan kegiatan bisnisnya. Peranan Pelabuhan Sorong memiliki kontribusi yang sangat besar untuk mendukung kegiatan usaha eksportir dan juga memiliki peranan yang penting untuk menunjang pertumbuhan perekonomian Sorong. Perlu diketahui bahwa pemilik barang saat ini sudah beralih kepada penggunaan sarana petikemas. Hal ini terlihat dari volume bongkar muat tahun 2013 mencapai 547.490.Ton dan 86% dari jumlah bongkar barang di pelabuhan Sorong sudah memakai sarana petikemas.(37.853 TEUS = 473.226 Ton/M3).(1)

Terminal petikemas itu sendiri adalah suatu tempat yang dilengkapi dengan : fasilitas dermaga, peralatan bongkar muat, lapangan penumpukan petikemas (CY). Sebagai acuan pengembangan terminal petikemas berpedoman kepada pengembangan terminal petikemas di pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Di Pelabuhan Tanjung Priok pada tahun 1987 dilakukan uji coba pengoperasian terminal petikemas walaupun tidak beroperasi secara penuh, pada tanggal 20 Mei 1981. Pembangunan terminal petikemas tahap pertama selesai dan diresmikan oleh Presiden Soeharto. Sejalan dengan kemajuan teknologi dibidang perkapalan, semakin deraslah arus kunjungan kapal petikemas yang menjalankan kegiatan bongkar muat petikemas, maka awal tahun 1984 perluasan terminal petikemas (UTPK I) dan pada tahun 1989 selesai dibangun, dan pengembangan terminal petikemas selanjutnya oleh Perum Pelabuhan II dimulai tahun 1991 dengan mengadakan reklamasi yaitu penimbunan sebagian kolam pelabuhan dan menggeser breakwater ke arah laut dan gudang di pelabuhan III yang kurang efektif penggunaannya.(Sejarah pengembangan Terminal Tanjung Priok tahun 1981).

Untuk pengembangan dermaga petikemas di pelabuhan Sorong sangat perlu, karena 86% pengapalan barang sudah memakai sarana petikemas. Sebagai pendukung pengembangan dermaga petikemas di pelabuhan laut Sorong masih banyak lahan yang mungkin bisa dikembangkan untuk terminal petikemas. Keberadaan terminal dirasakan sangat perlu dalam rangka mempermudah logistik penyaluran barang di kawasan Timur Indonesia. Angkutan barang dengan memakai sarana petikemas baik antar pulau maupun ekspor impor antar negara dapat memberikan banyak keuntungan berupa biaya yang relatif lebih murah, pengiriman dalam kapasitas besar, pengiriman aman terhadap produk yang dikirim dan mudah dalam tracing/pelacakan, namun kelemahan tentu ada berupa gangguan pengiriman karena faktor cuaca yang memungkinkan container tenggelam karena hujan badai di laut.

Untuk pengembangan Dermaga khusus petikemas, pelabuhan Sorong melihat sejarah pengembangan terminal petikemas Tanjung Priok UTPK I Tanjung Priok (1984), Sejarah pengembangan terminal petikemas di pelabuhan Tanjung Priok tahun 1987 dilakukan uji coba pengoperasian terminal petikemas walaupun tidak beroperasi secara penuh, pada tanggal 20 Mei 1981. pembangunan terminal petikemas tahap pertama selesai dan diresmikan oleh Presiden Soeharto. Sejalan dengan kemajuan teknologi dibidang perkapalan, semakin deraslah arus kunjungan kapal petikemas yang menjalankan kegiatan bongkar muat petikemas. Maka awal tahun 1984 perluasan terminal petikemas (UTPK I) dan pada tahun 1989 selesai dibangun. Dan pengembangan terminal petikemas selanjutnya oleh Perum Pelabuhan II dimulai tahun 1991 dengan mengadakan reklamasi yaitu penimbunan sebagian kolam pelabuhan dan menggeser break water ke arah laut dan merenovasi gudang di pelabuhan III yang kurang efektif penggunaannya.(Sejarah pengembangan Terminal Tanjung Priok tahun 1981). (2)

Sebagai acuan lain untuk pengembangan terminal petikemas mengambil referensi pengembangan dermaga Petikemas di Biak, maksud penelitian adalah untuk memberikan masukan kepada pengambil kebijakan mengenai arah pembangunan dan kebutuhan dermaga petikemas pelabuhan Biak. Tujuan penelitian adalah untuk menyusun program pembangunan dan kebutuhan pengembangan dermaga petikemas pelabuhan Biak dalam 5 (lima) sampai dengan 20 (dua puluh) tahun ke depan. (3) Pengembangan Terminal harus diikuti dengan pengembangan fasilitas lainnya seperti lapangan penumpukan/Container Yard (CY),

Bertha F. Situmorang (2002), sarana pergudangan dan lapangan penumpukan memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan, penanganan bongkar muat barang merupakan tolak ukur dari produktivitas kerja pada perusahaan bongkar muat dan juga menunjukkan tinggi rendahnya pendapatan dari kegiatan bongkar muat itu sendiri (4). Penyelenggaraan pelabuhan berpatokan pada Undang-Undang Pelayaran No. 17 tahun 2008, pasal 12 lokasi untuk penyelenggaraan pelabuhan ditetapkan oleh Menteri Perhubungan pada tatanan Kepelabuhan Nasional, setelah mendapat rekomendasi dari Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota sesuai kewenangannya terhadap keterpaduan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi dan Kabupaten Kota (5). Pelabuhan Sorong di samping melayani angkutan barang dalam negeri, juga melayani angkutan barang luar negeri, sebagai bahan acuan primer untuk perdagangan luar negeri, Nasril, Ch (2012) Kriteria Pelabuhan laut yang terbuka untuk perdagangan luar negeri (6).

Penelitian menyebutkan bahwa Studi Kinerja Fasilitas bongkar muat petikemas di pelabuhan L. Say Maumere sangat diperlukan dalam rangka melakukan evaluasi terhadap kapasitas fasilitas bongkar muat yang dimiliki oleh pelabuhan Lsay Maumere, agar mampu memberikan tingkat pelayanan yang optimal pada proses bongkar muat petikemas untuk mengantisipasi kebutuhan di masa yang akan datang (7. Kinerja operasional pelabuhan Sorong, Muin (2006) dengan judul Analisis Kinerja Operasional Pelabuhan Sorong dan Pengembangannya. Tujuan Penelitian tersebut dilakukan adalah untuk menjelaskan kinerja operasional dan arah pengembangan pelabuhan dengan menganalisis faktor-faktor pelayanan kapal yang Hasilnya adalah kondisi pelayanan kapal menurun akibat kujungan kapal yang cenderung meningkat, untuk pengembangan perlu penambahan panjang dermaga sedang gudang masih memungkinkan untuk digunakan 10 tahun ke depan (8).

Analisis pengembangan pelabuhan, Efendi (2004) dengan judul analisis prioritas pengembangan pelabuhan dalam mendukung Kapet Sasamba Propinsi Kalimantan Timur. Tujuan Penelitian tersebut dilakukan untuk menemukan prioritas dan strategi pengembangan diantara dua pelabuhan Samarinda dan Balikpapan. Hasilnya adalah Balikpapan menjadi prioritas dikembangkan dengan strategi perluasan pembangunan infrastruktur. Kegiatan yang terjadi di pelabuhan tidak hanya terbatas pada kegiatan-kegiatan yang merupakan fungsi administrasi dan keuangan, dimana kegiatan ini timbul akibat adanya kegiatan utama yaitu

bongkar dan muat, (9). Analisis Pengembangan Terminal petiKemas Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar, : Tania Edna Bhakty Nuzla Nurania Teknologi transportasi laut berkembang cukup signifikan. Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar sebagai salah satu gate way port saat ini juga mengalami perkembangan sangat pesat. Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji kinerja terminal petiemas Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar (10)

Penelitian Pengembangan Terminal Petikemas (CY) Lapangan penumpukan Petikemas Larasati, Wenny Ananda (2008) Terminal Petikemas Surabaya telah menetapkan reputasi yang dapat dipertanggungjawabkan sebagai terminal yang mampu memenuhi kebutuhan para importir maupun eksportir di Jawa Timur dan Indonesia. Namun berdasarkan survei ditemukan bahwa pada blok import di TPS kerap kali terjadi antrian truk yang akan melakukan kegiatan pengambilan Petikemas. Antrian truk tersebut terjadi di pintu masuk menuju ke dalam lapangan penumpukan, maupun di dalam lapangan penumpukan (11). Studi Pola Perencanaan Pengembangan Terminal Peti Kemas, Di Tanjung Perak-Surabaya, Kusuma, Ivan Hadi Perdana, teknik kelautan. Pelabuhan baru di Kali Lamong, Surabaya, sebagai pengembangan Terminal Petikemas di Tanjung Perak Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah Terminal Petikemas tersebut perlu segera dilakukan pengembangan pelabuhan karena kapasitasnya tidak mencukupi didasarkan dari data-data yang tersedia dari tahun 2000 sampai tahun 2015 (12).

METODE

Pendekatan kuantitatif proses penelitian diawali dengan mengidentifikasi kondisi eksisting pelabuhan saat ini yang meliputi : tinjauan fasilitas pelabuhan, pemakaian dermaga, pelayanan kapal dan kegiatan bongkar muat. Kebutuhan data untuk kajian ini terdiri dari kebutuhan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari Riset Lapangan (*Field Research*) adalah memperoleh data dengan cara mengadakan penelitian langsung ke perusahaan yang terkait dengan melakukan wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner. Selanjutnya angket dan Kuesioner dengan memberikan daftar pertanyaan kepada responden hingga dapat terkumpul data yang diperlukan. Dengan melalui kuesioner inilah responden bisa mengisi keterangan-keterangan yang dimiliki dan diketahui serta dialami oleh responden.

Untuk memperoleh data sekunder melakukan penelitian Kepustakaan (*Library Research*). Penelitian riset kepustakaan ini ditujukan mencari landasan teori yang berhubungan dengan

pengembangan pterminal peti kemas di indonesia, dengan membaca buku-buku referensi dan bahan-bahan literature, majalah yang ada hubungannya dengan masalah yang dibahas. Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh pengertian secara teoritis sebagai bahan yang mendasari pengumpulan data dilapangan serta analisis yang dilakukan.

Pada pendekatan formula kinerja pelabuhan melihat rumusan perhitungan pemakaian dermaga saat ini sebagai berikut :

$$\text{BOR} = \frac{\sum \text{Unit Kpl} \times \text{Panjang Kapal} + 5 \text{ Meter} \times \text{Waktu Tambat}}{\text{Panjang Dermaga} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

Keterangan:

\sum Kpl	= Jumlah kapal dalam tambatan Unit persatuan/perode
Tambah 5	= jarak antara kapal tambat dengan kapal lain dalam satuan Meter
BT	= Berthing Time (Lama kapal sandar di pelabuhan) dalam satuan Etmal
Panjang Dermaga	= Jumlah Panjang Dermaga yang tersedia dalam meter
24 Jam	= Jumlah Jam kerja di pelabuhan per hari
100%	= Hasil persentase perhitungan pemakaian dermaga
BOR	= Berth Occupancy Ratio

Untuk mengukur BOR persatuan waktu, misal perbulan rumus menjadi :

$$\text{BOR} = \frac{\sum \text{Unit Kpl Rerata pig Kapal} \times 5 \text{ M} \times \text{Rerata Waktu Tambat}}{\text{Panjang Dermaga} \times 30 \text{ hari} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

Standar Kinerja

1. Standar Kinerja Pelayanan Operasional adalah standar hasil kerja dari tiap-tiap pelayanan yang harus dicapai oleh operator Terminal /Pelabuhan dalam pelaksanaan pelayanan jasa kepelabuhan termasuk dalam pwersediaan fasilitas dan peralatan pelabuhan.
2. Kinerja pelayanan operasional adalah hasil kerja terukur yang dicapai pelabuhan dalam melaksanakan pelayanan kapal, barang dan utilisasi fasilitas dan peralatan, dalam periode waktu dan satuan tertentu.
3. Indikator Kinerja Pelayanan Operasional adalah variabel-variabel pelayanan, penggunaan fasilitas dan peralatan pelabuhan. Waktu pelayanan kapal terdiri dari dua lokakasi sebagai berikut :
 - a. Waktu pelayanan di Tambatan di Pelabuhan
 - 1) *Non Operation Time* (NOT) adalah waktu tidak kerja yang direncanakan selama kapal berada di tambatan termasuk waktu istirahat, waktu menunggu buruh dan waktu menunggu lepas

tambat kapal, dinyatakan dengan Jam

- 2) *Effective time* (ET) /*Operation Time* (OT) yaitu waktu riil yang diergunakan untuk melakukan kegiatan bongkar muat (Jam).
 - 3) *Idle Time* (IT) yaitu jumlah jam kerja yang tidak terpakai selama bongkar muat di tambatan tidak termasuk waktu istirahat (Jam).
 - 4) *Berth working time* (BWT) adalah jumlah jam kerja bongkar muat yang tersedia selama kapal di tambatan , tidak termasuk waktu istirahat.
 - 5) *Berthing Time* (BT) adalah jumlah jam selama kapal berada di tambatan sejak kapal ikat tali sampai lepas tali di tambatan.
 - 6) *Turn Round Time* (TRT) adalah jumlah jam selama kapal berada di pelabuhan yang terhitung sejak kapal tiba di lokasi lego jangkar (batas perairan pelabuhan), (Jam).
2. Waktu pelayanan di perairan

Waiting Time (WT=) waktu tunggu karena pelayanan pelabuhan sejak kapal di perairan pelabuhan, WT di sini adalah karena menunggu pelayanan tambatan, menunggu pelayanan pandu/tunda. *Approach Time* (AT) yaitu jumlah jam yang digunakan selama pelayanan pemanduan , sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan dan sebaliknya. *Postpone Time* (PT) yaitu waktu tertunda yang tidak bermanfaat selama kapal berada di perairan pelabuhan antara lokasi lego jangkar sebelum /sesudah melakukan kegiatan.

Waiting Time Gross (WTG) yaitu jumlah waktu pelayanan kapal di perairan pelabuhan sejak kapal memasuki perairan pelabuhan dan sebaliknya. Kegiatan penelitian kajian ini dilakukan pada lokasi di Pelabuhan Sorong Papua Barat. Survei pengamatan bongkar muat dilakukan selama 4 hari di pelabuhan Sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kunjungan Kapal di pelabuhan Sorong selama tahun laporan (2010-2013)

Tabel 1. Analisis Kunjungan Kapal

N0	Tahun	Unit kapal	Plus/Minus	Prosentae	Rata-rata
1	2010	1.297			
2	2011	1.294	-3	0,99768697	
3	2012	1.330	36	1,027820711	
4	2013	1.376	46	1,034586466	1%

Sumber : Kantor Pelindo IV Cabang Sorong 2014 diolah

Tabel di atas memperlihatkan perkembangan kunjungan kapal di pelabuhan Laut Kota Sorong, tahun 2010 kunjungn kapal tercatat 1.297 Unit, tahun 2011 kunjungan kapal turun 0,1% dibandingkan dengan

tahun 2010, tahun 2012 kunjungan kapal naik 1,027%, tahun 2013 kunjungan naik 1.034% dibandingkan tahun 2012, sehingga selama 4 tahun terakhir kunjungan naik rata-rata 1 %. Kunjungan kapal rata-rata perhari 3,76 dibulatkan menjadi 4 unit Kapal.

Tabel 2. Analisis Bongkar Muat Barang

N0	Tahun	B/M Barang (Ton)	Plus/Minus	Prosentase	Rata-rata
1	2010	474.745			
2	2011	457.917	-16.828	-4%	
3	2012	555.428	97.511	18%	
4	2013	547.490	-7.938	-1%	
				12%	3,00%

Sumber : Kantor Pelindo IV Cabang Sorong 2014 diolah

Tabel di atas memperlihatkan perkembangan bongkar muat barang di pelabuhan Laut Kota Sorong, tahun 2010 lalu lintas barang tercatat 474.745 Ton, tahun 2011 lalu lintas barang turun 4% dibandingkan dengan tahun 2010, tahun 2012 lalu lintas barang naik 18% dibandingkan dengan tahun 2011, tahun 2013 lalu lintas barang turun 1% dibandingkan tahun 2012, sehingga selama 4 tahun terakhir bongkar muat barang naik rata-rata 3 %.

Tabel 3. Lalu lintas Petikemas Kota Sorong

No	Tahun	Petikemas (TEUS)	Plus/Minus	Prosentase	Tara-rata
1	2010	32.316			
2	2011	30.049	-2.267	-8%	
3	2012	36.687	6.638	18%	
4	2013	37.853	1.166	3%	
				14%	3,50%

Sumber : Kantor Pelindo IV Cabang Sorong 2014 diolah

Tabel 3 (dua) di atas memperlihatkan perkembangan bongkar muat petikemas di pelabuhan Laut Kota Sorong, tahun 2010 lalu lintas petikemas tercatat 32.316 TEUS, tahun 2011 lalu lintas barang turun 8 % dibandingkan dengan tahun 2010, tahun 2012 lalu lintas barang naik 18% dibandingkan dengan tahun 2011, tahun 2013 lalu lintas barang naik 3% % dibandingkan tahun 2012, sehingga selama 4 tahun terakhir kunjungan naik rata-rata 3,5 %.

Pembahasan

Perkembangan pemakaian dermaga di pelabuhan Laut Kota Sorong, tahun 2010 *Berth Occupancy Ratio* (BOR) 4 tahun belakangan ini menunjukkan angka di atas 80% jika dihadapkan kepada standar pemakaian dermaga yang normal BOR 70%, pemakaian fasilitas dermaga sudah warning, dengan demikian kedepan akan terjadi kongested. Oleh sebab itu pihak pengelola pelabuhan sudah harus mencari alternatif jalan keluarnya. Untuk mencari jalan keluarnya bisa melalui Intensifikasi untuk jangka

pendek dan ekstensifikasi untuk jangka panjang.

Jika jalan keluar melakukan intensifikasi, kita harus meningkatkan produktivitas bongkar muat agar mencapai standar internasional 30 T/G/Jam, sehingga kapal cepat meninggalkan pelabuhan, dengan sendirinya waktu kapal di pelabuhan (dermaga) lebih rendah. Jika kapal cepat meninggalkan pelabuhan BOR akan rendah, waktu tunggu (WT) kapal rendah, sehingga kapal lain dapat segera memanfaatkan dermaga. Selanjutnya memberikan keuntungan bagi pihak pemilik kapal Variabel akan rendah. 1(satu) Unit kapal melakukan bongkar muat di pelabuhan Sorong dengan muatan yang sama 1.500 Ton semen, kerja 1 Gang buruh dengan memakai alat bongkar muat kapal, produktivitas 18 T/G/J. Jam kerja efektif 12 Jam/hari. Jumlah bongkar perhari 216 perhari. Lama kapal di dermaga $1.500 \text{ Ton} / 216 = 6,9$ hari. Jika Jam kerja ditingkatkan dengan Jam kerja di pelabuhan 24 Jam. Jumlah bongkar muat 1 hari $18 \times 20 = 360$ Ton/hari, lama kapal di dermaga $1.500/360 = 4,1$ hari menghemat waktu 2 hari. Sekarang lama kapal rata-rata 35 Jam di tambatan, 17 Non Operation Time, Idle Time 3 Jam, waktu kosong 20 Jam (tidak Produktif), Produktivitas 18 T/G/J, Jam efektif 12 Jam, jumlah bongkar muat 216 Ton/hari, lama kapal melakukan bongkar muat 15 Jam.

Jumlah muatan kapal $15 \times 18 \text{ Ton} = 270 \text{ Ton}$

Sekarang Jam Kerja efektif ditingkatkan dengan memakai Jam kerja efektif 24 Jam, Jam kerja efektif 20 Jam. Jumlah bongkar muat 1 hari $20 \times 18 = 360$ Ton. Lama kapal di tambatan $270/360 = 0,75$ hari = 20 Jam lama kapal di dermaga.

Perhitungan BOR

Kunjungan kapal 4 Unit /hari, panjang kapal rata-rata 60 Meter, panjang dermaga 340 meter, lama kapal ditambatan (BT) = 20 Jam

$$\text{BOR} = \frac{\sum \text{Unit Kpl} \times \text{pjg Kapal} \times 5 \text{ M} \times \text{BT}}{\text{Panjang Dermaga} \times 30 \text{ hari} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 60 + (4 \times 5) \times 20}{340 \times 24} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = 260 \times 20 / 8160 \times 100 = 520000/8160 = 63,72\%$$

Simulasi perobahan Jam efektif dan Produktivitas :

- Perubahan Jam kerja efektif 20 Jam/hari Pemakaian dermaga saat ini 63,72%. Jika Jam kerja efektif ditingkatkan menjadi 20 Jam per hari, maka fasilitas yang ada masih mampu untuk menampung aktivitas bongkar muat untuk di dermaga konvensional.

- b. Alternatif lain produktivitas ditingkatkan menjadi 30/G/J, Jam kerja efektif tetap 12 Jam perhari. $30 \times 12 = 360$ Ton, lama kapal di tambatan $270/360 = 0,75$ hari = 20 Jam

Pemakaian dermaga : Tes

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 60 + (4 \times 5)20}{340 \times 24} \times 100\% = 63,72\%$$

Dua alternatif di atas tingkat pemakaian dermaga sama 63,72%,

- c. Sekarang Jam kerja efektif ditingkatkan 20 Jam/hari, produktivitas 30T/G/H, jumlah bongkar muat = $30 \times 20 = 600$ Ton/hari, lama kapal di tambatan : $270/600 = 0,45$ hari = 13 Jam

Pemakaian dermaga sebagai berikut :

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 60 + (4 \times 5)13}{340 \times 24} \times 100\% = 20,12\%$$

Tingkat pemakaian dermaga (BOR) = 20,12%.

Tabel 4. Simulasi Pemakaian Tambatan Pelabuhan Sorong

No.	Kapal (Unit)	Lama Kapal ditambatkan	Panjang Kapal	Panjang Dermaga	Berth Occupancy Ratio (BOR)
1.	4 Unit	35 Jam	60 Meter	340 M	111,52 %
2.	4 Unit	35 Jam	60 Meter	541,66 M	70%
3.	4 Unit	20 Jam	60 Meter	340 M	63,72%
4.	4 Unit	13 Jam	60 Meter	340 M	20,12

Sumber: Data diolah

Penjelasan :

- Lama kapal di tambatan 35 Jam, pemakaian dermaga seperti tabel poin 1 di atas pemakaian dermaga 111,52%
- Pemakaian dermaga Normal BOR 70% kebutuhan dermaga 541,66 meter.
- Jam kerja efektif ditingkatkan dari 18T/G/J menjadi 30T/G/Jam maka lama kapal di tambatan 20 Jam, BOR turun menjadi 63,72%
- Jam kerja efektif di tingkatkan dari 12 Jam menjadi 20 Jam, lama kapal di tambatan berubah menjadi 13 Jam BOR 20,12%

Dengan Alternatif kedua dengan cara ekstensifikasi yaitu dengan jalan pengembangan/ menambah panjang dermaga sesuai kebutuhan , sehingga kapal yang akan memasuki pelabuhan Sorong tidak menunggu tambatan, (*zero waiting Time*).Kebutuhan dermaga saat ini, jika pemakaian dermaga sesuai standar sebagai berikut :

Realisasi Pemakaian dermaga saat iniKomponen : Jumlah kapal Tambat rata-rata per hari 4 kapal (kalau

1 bulan = $4 \times 30 = 120$ unit per bulan) Panjang kapal rata-rata tamabat 60 meter, Panjang Dermaga 340 meter, lama kapal di tamabatan 35 Jam.

$$\text{BOR} = \frac{\sum \text{Unit Kpl Rerata Pjg Kpl} \times 5 \text{ M} \times \text{Rerata Waktu Tambat}}{\text{Panjang Dermaga} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 60 + (4 \times 5)35}{340 \times 24 \text{ Jam}} \times 100\% = 111,52 \%$$

Jika memakai Rumus pada halaman 5, hal hasil sama saja karena 4 Unit Kapal per hari kalau 1 (satu) bulan jumlah kapal tambat $4 \times 30 \text{ Unit} = 120 \text{ Unit}$

Rumus II , hasilnya sama

$$\text{BOR} = \frac{\sum \text{Unit Kpl Rerata pjg Kapal} \times 5 \text{ M} \times \text{Rerata Waktu Tambat}}{\text{Panjang Dermaga} \times 30 \text{ hari} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 30 \times 60 + (120 \times 5)35}{340 \times 30 \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{120 \times 60 + (120 \times 5)35}{340 \times 30 \times 24} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{7800 \times 35}{720 \times 340} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{273.000}{244800} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = 111,52 \%$$

Pemakaian dermaga saat ini berdasarkan perhitungan BOR mencapai 111,52%. Pemakaian dermaga bersarkan laporan dari Pelindo Pelabuhan Sorong diatas 80%, waktu pelaksanaan bongkar muat ada kapal yang nyender (Melambung) yaitu melakukan bongkar muat di lambung kapal yang sedang sandar. Pemakaian dermaga hanya dihitung berdasarkan kapal yang merapat di dermaga saja. Oleh sebab itu jika perhitungan pemakaian dermaga berdasarkan kunjungan kapal 4 Unit perhari, maka pemakaian dermaga mencapai 111,52%.

Untuk kembali kepada pemakaian dermaga yang normal BOR 70% , maka harus menambah panjang dermaga sebagai berikut :

$$\text{BOR} = \frac{\text{Unit Kpl} \times (\text{Panjang Kapal} + 5 \text{ M}) \times \text{BT}}{\text{Panjang Dermaga} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\%$$

$$\text{BOR} = \frac{4 \times 60 + (4 \times 5)35}{X \text{ M} \times 24 \text{ Jam}} \times 100\% = 70\%$$

$$\text{BOR} = \frac{9100 \times 100}{X \text{ M} \times 24 \times 70} \times 1 \text{ Meter} = 541,66 \text{ Meter}$$

Penambahan dermaga 541,66 Meter – 340 Meter = 201,66 mtr

Pihak Penyedia fasilitas pelabuhan PT. Pelindo Pelabuhan Sorong saat ini sudah merencanakan penambahan dermaga, dan sudah ada tiang panjang sepanjang 50 Meter, menyambung dermaga ke arah utara. Pihak PT. Pelindo Sorong merencanakan penambahan dermaga sepanjang 200 meter. Rencana pihak PT. Pelindo Sorong sudah cocok dengan kondisi saat ini dengan kunjungan kapal 4 Unit perhari memakainya dermaga normal BOR 70%. Dari hasil pengamatan survei, kami lihat lahan untuk pengembangan dermaga tersebut cukup tersedia dan lokasi masih dalam Daerah Lingkungan Kerja Pelabuhan (DLKR). Jika ada kendala dalam hal pembebasan tanah bisa diselesaikan dengan azas pendekatan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Penambahan dermaga menjadi 541,66 Meter di atas sudah memenuhi kriteria pelabuhan yang disiapkan untuk menampung aktivitas bongkar muat petikemas. (hasil kajian pelabuhan yang terbuka untuk perdagangan luar negeri). Sebagai acuan Pelabuhan Panjang, untuk lebih efektif pelaksanaan kegiatan pelayanan bongkar muat petikemas sebaiknya terminal terpisah dengan dermaga konvensional. Kegiatan Kapal di Dermaga Petikemas

Pengamanan langsung sebagai contoh : Kapal petikemas melakukan bongkar 900 TEUS, dengan peralatan Bom kapal petikemas 20 feet 7 Menit/Box, 40 feet 13 menit/Box. Rata-rata 10 menit/TEUS, atau 1 Jam = 60/10 = 6 TEUS. Jam kerja pelabuhan untuk bongkar muat petikemas 24 Jam, Jam efektif 1 hari 20 Jam. buruh gang kerja 2 Gang. Jumlah bongkar 1 hari 20 x 6 TEUS = 120 TEUS, X 2 = 240 TEUS/hari. Lama kapal di pelabuhan 900/240 = 3,75 hari. (3 hari 16 Jam.

Analisis penghematan waktu bongkar muat memakai angkutan barang dengan memakai sarana petikemas jauh lebih cepat dibandingkan dengan angkutan barang dengan kapal Konvensional

- 1) Jika bongkar muat dilakukan dengan alat Container Crane dengan kecepatan 20 TEUS / Jam dengan memakai 1 (satu) CC, jam kerja efektif 20 Jam , maka lama kapal bongkar sebagai berikut : 1 hari dapat dikerjakan 400 TEUS, lama kapal di dermaga 900/400 = 2,25 hari (2 hari 15 Jam), dapat menghemat waktu 1 hari.

- 2) Andaikata bongkar muatan dilakukan dengan 2 (dua) CC Jam kerja efektif 20 Jam Produktivitas 20 B/C/J, lama kapal di pelabuhan 900/800 = 1 hari 5 Jam..

- 3) Jika muatan ini dimuat ke kapal konvensional 900 TEUS a. 10 Ton/TEUS = 9000 Ton , Waktu kerja di dermaga konvensional 12 Jam efektif, Produktivitas 18 T/G/J. Bekerja 2 Gang buruh Dapat dibongkar 1 hari 18 X 12 X 2 = 432 Ton/hari, lama kapal di tambatan = 9000/432 = 20,8 hari (20 hari 7 Jam). Andai kata jam efektif sama dengan jam kerja di dermaga petikemas 20 Jam, maka 18 X 20 X 2 = 720 Ton/hari, lama kapal di dermaga 9000/720 = 12,5 hari (12 hari 12 Jam). Jadi perbandingan lama waktu adalah 1 : 12 , dapat menghemat biaya Variable Cost kapal di pelabuhan 11 hari dengan memakai sarana petikemas. Pemakaian Gudang dan Lapangan Penumpukan (CY), pelayan barang dan kapal..

- a. Pemakaian gudang penumpukan belum efektif, *Shore Occupancy Ratio* masih rendah, baru mencapai 11.27%

- b. Pemakaian lapangan Penumpukan

Pemakaian lapangan penumpukan YOR sudah tinggi mencapai 86.79%. sudah melebihi standar tingkat pemakaian lapangan penumpukan 70%, berdasarkan hasil survei tumpukan petikemas sudah 4 tingkat (4 TIR), memang sudah harus dicari jalan keluar menambahkan lapangan Penumpukan (CY). Hasil wawancara dengan salah seorang staf Pelindo ada pantai sebelah Utara pelabuhan yang akan direklamasi. Berdasarkan hasil survei memang cocok pantai itu untuk direklamasi masih berdekatan dengan CY yang ada.

- c. Pelayanan Barang

Tingkat produktivitas bongkar masih rendah

- General Cargo, Produktivitas 9-18 T/G/J, tolok Ukur 30 T/G/J
- Bags Cargo, Produktivitas 17 T/G/J, tolok Ukur 40 T/G/J
- Muatan Curah cair , Produktivitas tidak ada laporan.
- Curah Kering, produktivitas, tidak ada laporan.
- Petikemas, Produktivitas bongkar muat, 6-8 B/C/Jam, tolok ukur 20 B/C/J

- d. Pelayanan Kapal

- Turn Round Time = 44-45 Jam
- Waiting Time = 7-9 Jam
- Pospone Time tidak ada laporan
- Aproach Time = 1 Jam
- Berthing Time = 32-36 Jam

- Not Operating Time= 17-18 Jam
- Efektif Time = 11-12 Jam
- Not Operating Time= 3-8 Jam

KESIMPULAN

Pelabuhan Laut Sorong mempunyai panjang dermaga 340 meter, tempat sandar kapal (dermaga) secara umum masih mejadi satu kapal konvensional dengan kapal bermuatan khusus petikemas, padahal kapal bermuatan petikemas sudah mendominasi jumlah barang yang dibongkar di pelabuhan Sorong. Hal ini terlihat dari volume bongkar muat tahun 2013 mencapai 547.490.Ton dan 86% dari jumlah bongkar barang di pelabuhan Sorong sudah memakai sarana petikemas.(37.853 TEUS = 473.226 Ton/M3). Pemakaian dermaga dengan kunjungan kapal 4 Unit perhari tingkat di pelabuhan Sorong Berth Occupancy Ratio (BOR) sudah di atas 80%, sedangkan tolak ukur pemakaian dermaga yang normal BOR 70%,. Pemakaian dermaga tercatat > 80% tersebut belum dihitung kapal melambung artinya ada kapal melakukan kegiatan bongkar muat dilambung kapal yang sedang sandar. Pemakaian dermaga menurut perhitungan sudah mencapai BOR 111,52%. (lihat halaman 11). Dikhawatirkan akan terjadi kemacetan dimudian hari. Untuk mengatasi pemakaian dermaga yang sudah cukup tinggi dapat di lakukan dengan dua cara : pertama meningkat produktivitas yang masih rendah 18 T/G/J menjadi 30 T/G/J, dengan jalan menambah peralatan bongkar muat 2(dua) Unit kran darat berkapasitas 40 Ton, produktivitas dapat ditingkatkan menjadi 30T/G/J.

Jika produktivitas bisa ditingkatkan menjadi 30T/G/H (alternatif I Intensifikasi), tingkat pemakaian dermaga akan turun BOR menjadi 63,72%, dengan demikian dermaga yang ada masih mampu untuk menampung aktivitas bongkar muat barang. Belum perlu menambah panjang dermaga. Jika dengan alternatif kedua (ekstensifikasi) harus menambah panjang dermaga dari 340 meter menjadi 541,66 M. Dari hasil kesimpulan di atas sudah selayaknya pelabuhan Sorong membagi kegiatan untuk melayani kapal Konvensional dan kapal khusus bermuatan petikemas. Dengan adanya pembagian pelayanan kapal konvensional dan khusus petikemas tersebut, untuk dermaga konvensional cukup menambah 2(dua) buah peralatan bongkar muat Contaner Cran (CC) berkapasitas 40 Ton; Untuk Dermaga Khusus petikemas perlu pengadaan peralatan bongkar muat

2(dua) *Container Crane* (CC) yang kapasitas di atas 40 Ton, dan menambah peralatan terkait dengan penanganan bongkar muat petikemas dilapangan penumpukan, seperti Transtainer, Top Loader, Forklift dan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk penanganan petikemas di lapangan penumpukan, kesediaan lapangan penumpukan (CY;. Penyediaan Truk, kasis, Tronton secukupnya untuk pengangkutan petikemas dari dan keluar pelabuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Manager PT. Pelindo IV. Cabang Sorong, Kepala Kesyahbandaran dan Otaritas Pelabuhan Sorong yang telah memberikan data yang diperlukan untuk penyelesaian kajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kantor PT. (Persero) Pelabuhan Indonesia IV Cabang Sorong, Data Sekunder dan Hasil Wawancara Dengan Manager Data dan Statistik, 2014, Sorong;
- [2] Unit Terminal Petikemas (UTPK I), Sejarah Perkembangan Terminal Petikemas Pelabuhan Tanjung Priok, 1989, Jakarta;
- [3] Dedy Ariyanto, Kajian Kebutuhan Pengembangan Dermaga Petikemas di Pelabuhan Biak, Puslitbang Perhubungan Laut, Volume 16 Nomor, 27 Juni 2014 Jakarta;
- [4] Bertha F.Situmorang (2002), Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Bongkar Muat Terhadap Hasil Usaha Kegiatan Bongkar Muat Di dermaga 108 Pada PT. Sarana Bandar Nasional Cabang Tanjung Priok.
- [5] Hadi Setia Tunggal, SH,Tatanan Kepelabuhan (Penghimpun), Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran, Jakarta 2009
- [6] Nasril,Ch. Kriteria Pelabuhan yang Terbuka Untuk Perdagangan Luar negeri, Kajian Perongan, Penugasan, 2012, Jakarta;
- [7] Anastasia Merdekawati Noralita Solodole, Kajian Kinerja Fasilitas Bongkar Muat Petikemas di pelabuhan L.Say Maumer, Progran studi Magister Teknik Sipil, Progran Pascasarjana, Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- [8] Mu'in (2006) Analisis Kinerja Operasional Pelabuhan Sorong dan Pengembangannya, Sorong;
- [9] Efendi (2004) Analisis Pengembangan Pelabuhan Dalam Mendukung Kapet Sasamba Provinsi Kalimantan Timur 2014, Samarinda;
- [10] Tania Edna BhaktyNuzla Nurania (2007) Jurusan SipilFakultas Teknik Universitas Janabadra, Analisa Pengembangan Terminal petikemas Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar;
- [11] Larasati,Wenny Ananda, (2008). Analisa Pengembangan Terminal Petikemas (CY) Lapangan penumpukan Petikemas, , Surabaya;
- [12] Kusuma, Ivan Hadi Perdana, Studi Pola Perencanaan Pengembangan Terminal Peti Kemas, Di Tanjung Perak-Surabaya, , Teknik Kelautan, Surabaya.

